

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP BERPIKIR KRITIS BERDASARKAN *SELF-CONFIDENCE* SISWA SMP

F Feriyanto^{1)*}, Abdur Rohim²⁾, Syita Fatih 'Adna³⁾, Subanji⁴⁾, Sudirman⁵⁾

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Majapahit, 1. Raya Jabon No.KM.0,7, Tambak Rejo, Gayaman, Kec. Mojoanyar, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur

²Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Darul 'Ulum, Jl. Airlangga No.03, Merjoyo, Sukodadi, Kec. Sukodadi, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur

³Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman No.39, Potrobangsari, Kec. Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah

^{4,5}Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Cakrawala No.5, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

✉ muhammad.feriyanto@unim.ac.id

ARTICLE INFO**Article History:**

Received: 13/06/2025

Revised: 08/08/2025

Accepted: 10/08/2025

ABSTRAK

Dalam pendidikan modern, siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis yang didukung oleh kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika. Salah satu masalah utama dalam penelitian ini adalah peningkatan keterampilan berpikir kritis sekolah menengah yang disebabkan oleh guru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai seberapa efektif model pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk keterampilan berpikir kritis. Ini terjadi dengan kepercayaan sekolah menengah yang bangun datar. Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan desain kuasi-eksperimental. Secara khusus, desain kelompok kontrol hanya digunakan dalam desain faktorial 2x3 setelah pengujian. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Mojokerto tahun pelajaran 2024/2025 sebanyak 251 siswa, dengan sampel 61 siswa yang dipilih menggunakan cluster random sampling. Instrumen penelitian meliputi angket self-confidence dengan skala Likert dan tes kemampuan berpikir kritis berbentuk uraian pada materi bangun datar. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian angket dan tes, kemudian dianalisis menggunakan uji prasyarat dan analisis variansi dua jalan. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan PBL dan pembelajaran langsung ($\text{sig.} = 0,422 > 0,05$). Self-confidence juga tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis ($\text{sig.} = 0,543 > 0,05$), dan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan self-confidence ($\text{sig.} = 0,227 > 0,05$). Disimpulkan bahwa efektivitas PBL tidak lebih superior dibandingkan pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada konteks penelitian ini.

Kata kunci: Problem Based Learning, kemampuan berpikir kritis, self-confidence, pembelajaran matematika, bangun datar

ABSTRACT

Twenty-first-century education demands that students possess critical thinking abilities supported by self-confidence in mathematics learning. The low critical thinking ability of junior high school students, exacerbated by conventional teacher-centered learning, constitutes the main problem in this research. This study aims to analyze the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) model on critical thinking ability in terms of junior high school students' self-confidence in plane geometry material. The research method employed a quantitative approach with a quasi-experimental design, specifically the non-equivalent posttest-only control group design with a 2x3 factorial arrangement. The research population consisted of 251 seventh-grade students at SMP Negeri 3 Mojokerto in the 2024/2025 academic year, with a sample of 61 students selected using cluster random sampling. Research instruments included a self-confidence questionnaire using a Likert scale and a critical thinking ability test in essay form on plane geometry material. Data collection techniques were conducted through questionnaire administration and testing, then analyzed using prerequisite tests and two-way analysis of variance. The research results show no significant difference in critical

thinking ability between students learning with PBL and direct instruction (sig. = 0.422 > 0.05). Self-confidence also had no significant effect on critical thinking ability (sig. = 0.543 > 0.05), and there was no interaction between learning model and self-confidence (sig. = 0.227 > 0.05). It is concluded that the effectiveness of PBL is not superior to direct instruction in improving students' critical thinking ability in the context of this research.

Keywords: Problem Based Learning, critical thinking ability, self-confidence, mathematics learning, plane

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



Cara Menulis Sitasi: Feriyanto, F., Rohim, A., 'Adna, S. F., Subanji, & Sudirman. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Self-Confidence Siswa SMP pada Materi Bangun Datar. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 393–404 <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i2.18444>

Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, kepercayaan diri, dan kemampuan untuk belajar secara mandiri. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis memegang peran penting karena membantu siswa memecahkan masalah, menganalisis data, serta mengambil keputusan yang rasional dan logis. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan ini masih tergolong rendah, khususnya pada jenjang SMP. Kondisi tersebut semakin diperburuk oleh penerapan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) dan berorientasi pada hasil akhir, sehingga kurang memberi perhatian pada proses berpikir siswa (Siregar & Narpila, 2023).

Di sisi lain, kepercayaan diri (*self-confidence*) memiliki peran signifikan dalam mendukung keberhasilan belajar siswa. *Self-confidence* memungkinkan siswa untuk lebih percaya diri dalam mengungkapkan pendapat, mencoba solusi, dan bertanggung jawab atas proses belajarnya sendiri. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara *self-confidence* dan kemampuan berpikir kritis siswa, di mana siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik (Agung Setiawan dkk., 2021).

Untuk menjawab tantangan tersebut, salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berbasis pada permasalahan kontekstual yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan menemukan solusi secara mandiri. Berbagai studi telah menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kepercayaan diri siswa di berbagai jenjang pendidikan (Fariji, 2019; Wulandari, Rochmad, & Sugianto, 2020).

(Fariji, 2019), dalam penelitian ini ditemukan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model *probing-prompting*. Selain itu, siswa dengan tingkat *self-confidence* yang tinggi menunjukkan hasil berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-confidence* rendah. Penelitian tersebut juga mengungkap adanya interaksi antara model pembelajaran dan tingkat *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian oleh (Wulandari dkk., 2020) membuktikan bahwa penerapan model DAPIC *Problem Solving* yang dikombinasikan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* siswa SMP. Dengan demikian, penerapan PBL di tingkat SMP dinilai relevan untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kritis dan memperkuat kepercayaan diri siswa.

SMP Negeri 3 Mojokerto sebagai salah satu sekolah negeri unggulan di Mojokerto memiliki komitmen tinggi terhadap inovasi pembelajaran. Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian siswa masih kesulitan dalam mengembangkan argumen, mengevaluasi solusi, serta kurang percaya diri dalam menyampaikan ide matematis secara mandiri. Hal ini memperkuat urgensi untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kedua aspek tersebut secara simultan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis ditinjau dari *self-confidence* siswa SMP Negeri 3 Mojokerto pada materi bangun datar. Diharapkan penelitian ini akan membantu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan fokus pada proses berpikir dan karakter siswa serta hasil belajar. Berdasarkan latar belakang ini, pertanyaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Apakah siswa belajar lebih baik dengan pemikiran kritis dalam model pembelajaran berbasis masalah (PBL) daripada dengan siswa belajar dalam model pembelajaran langsung? Apakah siswa dengan kepercayaan diri tinggi yang mampu berpikir kritis bahwa mereka lebih unggul daripada siswa dengan kepercayaan diri rendah atau sedang? Apa kemampuan siswa untuk berpikir kritis dibandingkan dengan kepercayaan diri mereka sendiri? Apakah kemampuan untuk belajar secara kritis melalui model *problem based learning* (PBL) belajar bahwa siswa belajar melalui model pembelajaran langsung telah belajar tingkat kepercayaan yang tinggi? Apakah ada kemampuan untuk percaya bahwa siswa dengan keyakinan lebih baik ketika mereka belajar melalui pembelajaran *problem based learning* (PBL)? Apakah siswa dengan keyakinan tinggi melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) masalah memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik daripada siswa yang belajar melalui model pembelajaran langsung?

Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah cara untuk menguji teori dengan melihat bagaimana setiap variabel berhubungan (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam penelitian ini, metode penelitian eksperimen digunakan, dan desain eksperimen quasi juga digunakan. Studi ini menggunakan desain quasi eksperimen yang tidak sebanding dengan kelompok kontrol setelah tes saja. Untuk penelitian ini, digunakan rancangan penelitian faktorial 2×3 .

Tabel 1. Rancangan Penelitian

<i>Self-confidence</i> (Q_i)	Tinggi (Q_1)	Sedang (Q_2)	Rendah (Q_3)
Model Pembelajaran (P_i)			
<i>Problem Based Learning</i> (P_1)	P_1Q_1	P_1Q_2	P_1Q_3
Model Pembelajaran Langsung (P_2)	P_2Q_1	P_2Q_2	P_2Q_3

Keterangan:

P_1 : siswa yang belajar matematika dengan model *Problem Based Learning*

P_2 : siswa yang belajar matematika dengan model pembelajaran langsung

Q_1 : *self-confidence* tinggi

Q_2 : *self-confidence* sedang

Q_3 : *self-confidence* rendah

P_1Q_1 : kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah yang memiliki keyakinan diri tinggi

P_1Q_2 : kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah yang memiliki keyakinan diri sedang

P_1Q_3 : kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah yang memiliki keyakinan diri rendah

P_2Q_1 : kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung yang memiliki keyakinan diri tinggi.

P_2Q_2 : kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung yang memiliki keyakinan diri sedang.

P_2Q_3 : kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung yang memiliki keyakinan diri rendah.

Penelitian ini melibatkan tiga variabel utama, yaitu:

a. Variabel bebas (Independen), yaitu model pembelajaran dan *Self-confidence*

Model pembelajaran yakni kerangka konseptual yang digunakan untuk mengatur interaksi antara guru dan siswa untuk meraih tujuan pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang digunakan yakni model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta model pembelajaran langsung.

Seorang siswa memiliki keyakinan diri, yang berarti mereka percaya pada kemampuan mereka sendiri, mengambil keputusan secara mandiri, memiliki keyakinan diri yang positif, dan berani menyuarakan pendapat mereka. Skala pengukuran dalam penelitian ini menggunakan skala interval dimana ditransformasikan pada skala ordinal pada kategori tinggi, sedang, serta rendah.

b. Variabel terikat (dependen), yaitu kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Pengambilan data pada variabel ini yakni mengacu pada hasil uji kemampuan berpikir kritis berupa uraian materi garis serta sudut dimana implementasinya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) serta model pembelajaran langsung. Skala interval dipakai menjadi skala pengukuran.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Mojokerto tahun pelajaran 2024/2025 dengan jumlah keseluruhan siswa yaitu 251 siswa. Dengan menggunakan

metode *cluster random sampling*, yang merupakan metode pengambilan sampel secara acak, tanpa diskriminasi, dan berdasarkan prinsip matematis yang telah diuji dalam praktik, populasi tersebut dipilih dari sampel. Dari 8 kelas VII yang ada di SMP Negeri 3 Mojokerto, dua kelas dipilih: satu kelas menjadi kelas eksperimen (kelas VII H) dengan 31 siswa dan satu kelas menjadi kelas kontrol (kelas G) dengan 30 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk lembar validasi instrumen, pedoman wawancara untuk mengetahui kegiatan pembelajaran di kelas, angket untuk mengukur keyakinan diri siswa, dan soal uji kemampuan berpikir kritis untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

1) Angket *Self-confidence*

Untuk mengkategorikan angket penelitian ini, skala *Likert* digunakan. Skala *Likert* yakni perbandingan dimana dipakai dalam pengukuran sikap asumsi serta respon individu ataupun golongan orang menyangkut kejadian sosial (Sugiyono, 2017). Angket *Self-Confidence* dalam penelitian ini adopsi (Fauziah dkk., 2023) Berikut merupakan acuan pemberian nilai angket *self-confidence*.

Tabel 2. Pedoman Penskoran Angket *Self-Confidence*

Pilihan	Skor Item Positif	Skor Item Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Sumber: (Ramdan dkk., 2018)

Tabel 3. Tingkatan *Self-Confidence*

Tingkatan <i>Self-Confidence</i>	Kriteria
Tinggi	Siswa yang mempunyai nilai <i>self-confidence</i> $\geq \bar{X} + SD$
Sedang	Siswa yang mempunyai nilai <i>self-confidence</i> di antara $\bar{X} + SD$ serta di atas $\bar{X} - SD$
Rendah	Siswa yang mempunyai nilai <i>self-confidence</i> $\leq \bar{X} - SD$

Sumber: (Ulfa dkk., 2019)

Instrumen kedua adalah tes kemampuan berpikir kritis dan pedoman wawancara, berikut penjelasannya. Uji kemampuan berpikir kritis menggunakan dua soal uraian yang dibuat berdasarkan kisi-kisi yang sudah dibentuk. Soal uraian berhubungan dengan materi bangun datar. Untuk mendapatkan daftar angka untuk kemampuan berpikir kritis, gunakan link berikut: <https://bit.ly/RubrikPenskoranTesBerpikirKritis>. Namun, pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini agak terstruktur. Pedoman wawancara adalah kumpulan pertanyaan yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi melalui tanya jawab (Lestari & Yudhanegara, 2017). Sebelum penelitian, wawancara dilakukan. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui tentang metode yang digunakan untuk mengajar siswa matematika dan masalah yang muncul selama proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan termasuk uji prasyarat, uji anava dua jalan, dan uji *scheffe*. Jika hasil anava dua jalan H_0 ditolak, penelitian lanjutan dilakukan untuk menentukan pasangan aktivitas mana yang sebenarnya tidak sama. Uji lanjut dalam pengamatan ini melalui uji *Scheffe* menurut (Budiyono, 2015). Uji prasyarat dalam penelitian ini antara lain uji normalitas dan uji homogenitas dari data hasil tes kemampuan berpikir kritis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

1. Pengembangan Instrumen

Sebelum uji coba instrument, maka sebaiknya dilakukan analisis kevalidan dan reliabilitas terlebih dahulu. Instrumen yang diuji validitas dan reliabilitas dalam hal ini adalah soal tes kemampuan berpikir kritis dan angket *self confidence*. Uji validitas menggunakan validasi ahli yaitu ahli materi dengan dua dosen Pendidikan matematika Universitas Islam Majapahit atas nama Ibu Ulil Nurul Imanah, M.Pd., dan Bapak Fran Susanto, M.Pd. Kesimpulan penilaian secara umum terhadap instrument tes berpikir kritis adalah layak digunakan dengan revisi kecil. Saran yang diberikan validator adalah gambar yang digunakan pada nomor 1 kurang sesuai dengan ilustrasi soal, sehingga bisa diganti. Sedangkan berdasarkan (Fauziah dkk., 2023) angket *self confidence* sudah memenuhi uji validitas dengan kategori valid, dan uji reliabilitas dengan kategori reliabel sedang.

2. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Di kelas VIIH, matematika materi bangun datar diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), dan di kelas VIIG, matematika materi bangun datar diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung pada tanggal 22 Mei 2025.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Penerapan model pembelajaran langsung, (b) Penerapan model pembelajaran *problem based learning*

Pembelajaran dilakukan sesuai dengan sintaks/fase pada masing-masing pembelajaran. Kemudian dilakukan pemberian angket *self confidence* dan tes berpikir kritis. Berikut adalah deskripsi data hasil tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran dan *self confidence*.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

		<i>Self-Confidence</i>			
		Tinggi	Sedang		Rendah
Model Pembelajaran	Problem Based Learning	37	45	33	49
		50	41	34	35
		30	42	37	48
		41	36	41	45
			31	42	44
			34	32	38
			43	42	32
	Langsung			38	
		49	50	34	40
		47	44	36	38
		33	40	49	42
		38	33	40	43
		33	31	37	45
		39	43	32	41
			33	40	

- a. Deskripsi data hasil tes kemampuan berpikir kritis
Deskripsi data hasil tes kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Deskripsi hasil tes kemampuan berpikir kritis

Kelas	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
Eksperimen	30	31	39,42	5,71
Kontrol	50	50	39,33	5,57

- b. Dekscripsi Hasil Uji Prasyarat
Pengujian normalitas data akhir ini memakai hasil tes kemampuan berpikir kritis kelas control serta kelas eksperimen. Uji normalitas data menggunakan SPSS dalam taraf signifikan 5%. Hasil uji normalitas kedua kelas disajikan pada gambar berikut.

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berpikir Kritis	Eksperimen	.125	31	.200 [*]	.955	31	.209
	Kontrol	.139	30	.144	.943	30	.113

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Hasil SPSS Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Self Confidence	Eksperimen	.106	31	.200 [*]	.971	31	.560
	Kontrol	.084	30	.200 [*]	.981	30	.847

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 3. Hasil SPSS Uji Normalitas Data *Self Confidence*

Berdasarkan Gambar 2 dan Gambar 3, tampak bahwa nilai *sign* berpikir kritis dan *self confidence* baik pada kelas eksperimen dan kelas control $> 0,05$. Sehingga maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan SPSS untuk mengetahui apakah varians data post-test serta kategori *self-confidence* homogen maupun tidak. Berikut hasil uji homogenitas.

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Self Confidence	Based on Mean	.307	1	59	.581
	Based on Median	.373	1	59	.544
	Based on Median and with adjusted df	.373	1	58.810	.544
	Based on trimmed mean	.316	1	59	.576

Gambar 4. Hasil SPSS Uji Homogenitas *Self Confidence*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kritis	Based on Mean	.179	1	59	.674
	Based on Median	.105	1	59	.747
	Based on Median and with adjusted df	.105	1	58.826	.747
	Based on trimmed mean	.177	1	59	.675

Gambar 5. Hasil SPSS Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 4 dan Gambar 5, juga tampak bahwa nilai *sign* “based on mean” dari berpikir kritis dan *self confidence* baik pada kelas eksperimen dan kelas control $> 0,05$. Sehingga maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians data homogen.

c. Dekripsi Hasil Uji Hipotesis

Berikut adalah deskripsi uji hipotesis dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Berpikir Kritis					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	137.867 ^a	5	27.573	.871	.506
Intercept	62638.027	1	62638.027	1979.413	.000
Kelas	20.749	1	20.749	.656	.422
SelfConfidence	39.031	2	19.515	.617	.543
Kelas * SelfConfidence	96.553	2	48.276	1.526	.227
Error	1740.461	55	31.645		
Total	96462.000	61			
Corrected Total	1878.328	60			

a. R Squared = .073 (Adjusted R Squared = -.011)

Gambar 6. Hasil Uji Anava Dua Jalan dengan SPSS

Pada bagian kelas, diperoleh nilai *sig.* sebesar $0,422 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Pada bagian *self confidence*, diperoleh nilai *sig.* sebesar $0,543$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan *self confidence*. Pada bagian kelas* *self confidence*, diperoleh nilai *sig.* sebesar $0,227$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara penerapan model pembelajaran dan *self confidence* dalam menentukan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Pembahasan

1) Signifikansi Model Pembelajaran dan *Self Confidence* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasilnya menarik dan tidak seperti yang diharapkan. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,422 > 0,05$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dengan materi bangun datar dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan keunggulan PBL. (Fariji, 2019) dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model *probing-prompting*. Demikian pula penelitian oleh (Wulandari dkk., 2020) yang membuktikan bahwa penerapan model *DAPIC Problem Solving* yang dikombinasikan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* siswa SMP.

Perbedaan hasil ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor teoritis dan praktis. Pertama, menurut teori konstruktivisme Vygotsky, pembelajaran yang efektif terjadi dalam *Zone of Proximal Development* (ZPD), dimana siswa membutuhkan *scaffolding* yang tepat untuk mencapai pemahaman optimal (Shabani dkk., 2010). Kemungkinan implementasi PBL dalam penelitian ini belum optimal dalam memberikan *scaffolding* yang sesuai dengan kebutuhan individual siswa, sehingga tidak menunjukkan perbedaan signifikan dengan pembelajaran langsung.

Kedua, durasi implementasi yang relatif singkat dapat mempengaruhi hasil penelitian. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Manuaba et al., 2022) yang menunjukkan bahwa 63% siswa tahun pertama mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan proses pembelajaran, sehingga membutuhkan pendekatan pembelajaran yang paling sesuai seperti PBL, namun memerlukan waktu adaptasi yang memadai.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan tingkat *self-confidence* (nilai *sig.* =

0,543 > 0,05). Temuan ini bertentangan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan korelasi positif antara *self-confidence* dan kemampuan berpikir kritis. (Setiawan et al., 2021) dalam penelitiannya menemukan hubungan positif antara *self-confidence* dan kemampuan berpikir kritis siswa, dimana siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Demikian juga penelitian oleh (Coutinho et al., 2024) yang menunjukkan bahwa individu dengan performa rendah cenderung tidak menyadari keterbatasan kemampuan mereka. Namun, temuan dalam penelitian ini sejalan dengan perspektif yang dikemukakan oleh *Dunning-Kruger effect*, dimana terdapat ketidakselarasan antara persepsi diri dengan kemampuan actual. (Knof et al., 2024) menjelaskan bahwa efek Dunning-Kruger terjadi ketika pengetahuan yang terbatas menyebabkan individu melebih-lebihkan kompetensi mereka dan meremehkan orang lain, yang mengarah pada penilaian diri yang buruk dan ketidakmampuan yang tidak diakui. Siswa dengan *self-confidence* tinggi tidak selalu memiliki kemampuan berpikir kritis yang superior, terutama jika kepercayaan diri tersebut tidak didasarkan pada kompetensi yang memadai.

Selain itu, pengukuran *self-confidence* menggunakan self-report questionnaire dapat menghasilkan bias dalam respons siswa. (Lavidas et al., 2022; Miller, 2012) menjelaskan bahwa pengukuran self-report rentan terhadap social desirability bias, dimana responden cenderung memberikan jawaban yang dianggap lebih diterima secara sosial daripada mencerminkan kondisi sebenarnya

2) Analisis Interaksi Model Pembelajaran dan *Self-Confidence*

Hasil uji interaksi menunjukkan nilai signifikansi $0,227 > 0,05$, yang berarti tidak terdapat interaksi yang signifikan antara penerapan model pembelajaran dan *self-confidence* dalam menentukan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran tidak bergantung pada tingkat *self-confidence* siswa, dan sebaliknya.

Temuan ini berbeda dengan penelitian (Fariji, 2019) yang mengungkapkan adanya interaksi antara model pembelajaran dan tingkat *self-confidence* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan ini dapat dijelaskan melalui complexity theory dalam pendidikan, dimana hasil pembelajaran merupakan produk dari interaksi kompleks antara berbagai faktor yang tidak selalu dapat diprediksi secara linear (Davis & Sumara, 2014).

Faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian meliputi: (1) karakteristik materi bangun datar yang memiliki sifat visual-spatial yang kuat, sehingga kemampuan berpikir kritis lebih dipengaruhi oleh kemampuan spasial daripada *self-confidence*; (2) gaya belajar siswa yang beragam, dimana tidak semua siswa merespons PBL dengan cara yang sama; dan (3) kualitas implementasi PBL yang mungkin belum optimal dalam memfasilitasi interaksi antara model pembelajaran dan karakteristik individual siswa.

Secara teoritis, hasil penelitian ini mendukung perspektif bahwa efektivitas model pembelajaran tidak dapat digeneralisasi secara universal. Sesuai dengan aptitude-treatment interaction (ATI) theory yang dikemukakan oleh (McLeod dkk., 1978), tidak ada satu model pembelajaran yang efektif untuk semua siswa dalam semua konteks. Efektivitas pembelajaran bergantung pada kesesuaian antara karakteristik siswa, materi, dan konteks pembelajaran. Temuan ini juga sejalan dengan meta-analisis yang dilakukan oleh (Dochy

dkk., 2003) yang menunjukkan bahwa efektivitas PBL bervariasi tergantung pada berbagai faktor kontekstual, termasuk implementasi, durasi, dan karakteristik siswa.

Secara praktis, hasil penelitian ini mengimplikasikan bahwa: (1) implementasi PBL memerlukan persiapan yang matang dan dukungan sistem yang komprehensif; (2) pengembangan kemampuan berpikir kritis memerlukan pendekatan yang lebih holistik dan tidak bergantung pada satu model pembelajaran saja; dan (3) pengukuran self-confidence perlu menggunakan instrumen yang lebih objektif dan multidimensional.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) tidak berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi bangun datar. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis awal bahwa PBL lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis daripada PBL. Selain itu, tingkat self-confidence siswa tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, yang menunjukkan bahwa faktor kepercayaan diri bukan merupakan determinan utama dalam pencapaian kemampuan berpikir kritis pada materi geometri. Tidak ditemukannya interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan self-confidence menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran tidak bergantung pada kombinasi kedua variabel tersebut, melainkan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang lebih kompleks dalam proses pembelajaran matematika.

Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan memperpanjang durasi implementasi PBL untuk memberikan waktu adaptasi yang memadai bagi siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui pendekatan konstruktivis. Disarankan untuk menggunakan desain penelitian mixed-methods yang mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang proses pembelajaran dan faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas PBL. Selain itu, pengembangan instrumen pengukuran kemampuan berpikir kritis yang lebih holistik dan objektif diperlukan untuk menangkap berbagai dimensi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Penelitian selanjutnya juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual lain seperti gaya belajar, kemampuan awal siswa, dan kualitas implementasi pembelajaran yang dapat memberikan insight lebih mendalam tentang kondisi optimal penerapan PBL dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP.

Daftar Pustaka

- Coutinho, M. V. C., Thomas, J., Fredricks-Lowman, I., Alkaabi, S., & Couchman, J. J. (2024). Unskilled and unaware: second-order judgments increase with miscalibration for low performers. *Frontiers in Psychology, 15*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1252520>
- Davis, B., & Sumara, D. (2014). Complexity and education: Inquiries into learning, teaching, and research. In *Complexity and Education: Inquiries into Learning, Teaching, and Research*. <https://doi.org/10.4324/9780203764015>
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction, 13*(5). [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00025-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00025-7)

- Fariji, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dan Probing-Prompting (PP) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa ditinjau dari Kepercayaan Diri (Self-Confidence). *Integral: Pendidikan Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.32534/jnr.v10i1.636>
- Fauziah, N. I., 'Adna, S. F., & Hendrastuti, Z. R. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Self Confidence Siswa Smp Negeri 1 Magelang Pada Materi Garis Dan Sudut. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.31941/delta.v11i2.2429>
- Knof, H., Berndt, M., & Shiozawa, T. (2024). Prevalence of Dunning-Kruger effect in first semester medical students: a correlational study of self-assessment and actual academic performance. *BMC Medical Education*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06121-7>
- Lavidas, K., Papadakis, S., Manesis, D., Grigoriadou, A. S., & Gialamas, V. (2022). The Effects of Social Desirability on Students' Self-Reports in Two Social Contexts: Lectures vs. Lectures and Lab Classes. *Information (Switzerland)*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/info13100491>
- Manuaba, I. B. A. P., No, Y., & Wu, C. C. (2022). The effectiveness of problem based learning in improving critical thinking, problem-solving and self-directed learning in first-year medical students: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 17(11 November). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277339>
- McLeod, D. B., Cronbach, L. J., & Snow, R. E. (1978). Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 9(5). <https://doi.org/10.2307/748778>
- Miller, A. (2012). Investigating social desirability bias in student self-report surveys. *Association for Institutional Research*, 36(1).
- Ramdan, Z. M., Veralita, L., Rohaeti, E. E., & Purwasih, R. (2018). ANALISIS SELF CONFIDENCE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMK PADA MATERI BARISAN DAN DERET. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1335>
- Setiawan, A., Rochmad, & Rachmani Dewi Nuriana. (2021). Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Self Confidence Siswa Kelas IX Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 13(2).
- Shabani, K., Khatib, M., & Ebadi, S. (2010). Vygotsky's Zone of Proximal Development: Instructional Implications and Teachers' Professional Development. *English Language Teaching*, 3(4). <https://doi.org/10.5539/elt.v3n4p237>
- Siregar, M. B., & Narpila, S. D. (2023). Influence of Problem-Based Learning Model on Students' Critical Thinking Ability and Learning Motivation in Mathematics Learning. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.25217/numerical.v7i2.3884>
- Ulfa, D., Rahmi, D., & Revita, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self-Confidence Siswa SMP/MTS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.124>

Wulandari, I. P., Rochmad, R., & Sugianto, S. (2020). Integrated Between DAPIC Problem Solving Model and RME Approach to Enhance Critical Thinking Ability and Self Confidence. *Anatolian Journal of Education*, 5(2).
<https://doi.org/10.29333/aje.2020.526a>